

長期試験観測によるセンチメートル級測位補強サービス (CLAS) の精度評価

(Evaluation Performance of QZSS Centimeter Level Augmentation Service (CLAS) with long-term field observations)

*古屋智秋、菅原準、齋田宏明、和田弘人 (国土地理院)

*Tomoaki Furuya, Jun Sugawara, Hiroaki Saita, Kozin Wada (Geospatial Information Authority of Japan)

平成 30 年 11 月、我が国の衛星測位システムである「準天頂衛星システム (QZSS)」のサービスが正式に開始された。そのサービスのうちセンチメートル級測位補強サービス (CLAS) は、衛星から発信される補正情報を活用することにより、ほぼ日本全国を対象として数 cm 程度の精度で位置情報を取得することが可能であるとされている。国土地理院では、官民研究開発投資拡大プログラム (Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program : PRISM) の一環として、その予算を活用し、現地試験観測や電子基準点の観測データを用いて CLAS の仕様や精度を確認するとともに、測位解の正確性や信頼性を向上させるための手法の検討を進めている。

令和 2 年度は、複数の CLAS 対応の受信機 (AQLOC-VCX、Chronosphere-L6、MJ-3008-GM4-QZS) を使い、全国 3 地区 (北海道、東京、沖縄) において CLAS によるリアルタイム測位を 3 ヶ月実施し、それらの測位解の初期化時間や、30 秒間の平均値をセッション解とし、そのセッション解の国家座標との整合性等を評価した。

得られた結果から次のことがわかった：ほぼ全ての測位解が CLAS の仕様精度 (95%信頼区間：水平 6cm、鉛直 12cm) を満たした一方で、測位解のばらつきが極端に大きくなる時間帯やミス FIX 解となる時間帯もみられた。また、沖縄地区は他の地区と比較して測位解のばらつきが大きく、セッション解はどの地区であっても上下方向に国家座標との較差がみられた。

QZSS (Michibiki) in a four-satellite constellation has been in official operation since November 2018. The Centimeter Level Augmentation Service (CLAS) is one of the QZSS services to accomplish positioning with an error of several centimeters almost all over Japan by using transmitted centimeter level augmentation information based on observation data from GEONET, Japan's nationwide network of GNSS CORS. The Geospatial Information Authority of Japan (GSI) examines the performance of CLAS positioning with field observation and observation data of GEONET.

In FY2020, GSI carried out real-time CLAS positioning measurements with CLAS receivers (AQLOC-VCX, Chronosphere-L6, MJ-3008-GM4-QZS) in 3 areas (Hokkaido, Tokyo, Okinawa) for 3 months. The examinations are evaluated with TTF and

comparison with National Geodetic Datum of the CLAS positioning.

The results show that almost all of them satisfied the CLAS specification positioning accuracy (horizontal 6cm and vertical 12cm in terms of 95 % probability range). On the other hand, there occasionally existed epochs which positioning results were unstable or miss FIX. The positioning results at Okinawa area were unstable compared with the other areas, and there existed systematic error to National Geodetic Datum on vertical components.